

CERTIFICATE OF MAIL AG #4 5-19-00  
37 C.F.R. §1.8  
I hereby certify that this paper is being deposited with the U.S. Postal Service as First Class Mail, postage prepaid, in an envelope addressed to: Assistant Commissioner for Patents, Washington, D.C. 20231, on the date shown below:  
Date \_\_\_\_\_ Susan F. Mahon

Docket No. 8733.20039

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

IN RE APPLICATION OF: Youn Gyoung CHANG et al.

GAU: To Be Assigned

EXAMINER: To Be Assigned

SERIAL NO: New Application

FILED: Herewith

FOR: THIN FILM TRANSISTOR TYPE OPTICAL SENSOR

**REQUEST FOR PRIORITY**

ASSISTANT COMMISSIONER FOR PATENTS  
WASHINGTON, D.C. 20231

SIR:

- ☐ Full benefit of the filing date of U.S. Application Serial Number [US App No], filed [US App Dt], is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §120.
- ☐ Full benefit of the filing date of U.S. Provisional Application Serial Number, filed, is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119(e).
- ☒ Applicants claim any right to priority from any earlier filed applications to which they may be entitled pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119, as noted below.

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicants claim as priority:

COUNTRY

Korea

APPLICATION NUMBER

1999-1699

MONTH/DAY/YEAR

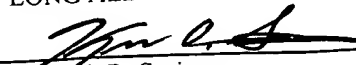
1/20/99

Certified copies of the corresponding Convention Application(s)

- ☒ is submitted herewith
- ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee
- ☐ were filed in prior application Serial No. filed
- ☐ were submitted to the International Bureau in PCT Application Number .  
Receipt of the certified copies by the International Bureau in a timely manner under PCT Rule 17.1(a) has been acknowledged as evidenced by the attached PCT/IB/304.
- ☐ (A) Application Serial No.(s) were filed in prior application Serial No. filed ; and  
(B) Application Serial No.(s)
  - ☐ are submitted herewith
  - ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee

Respectfully Submitted,

LONG ALDRIDGE & NORMAN LLP

  
Kenneth D. Springer

Registration No. 39,843

Sixth Floor  
701 Pennsylvania Avenue, N.W.  
Washington, D.C. 20004  
Tel. (202) 624-1200  
Fax. (202) 624-1298

jc678 U.S. PTO  
09/487173  
01/19/00

대한민국 특허청  
KOREAN INDUSTRIAL  
PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Industrial  
Property Office.

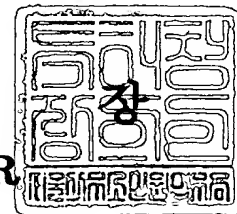
출원번호 : 1999년 특허출원 제1699호  
Application Number

출원년월일 : 1999년 1월 20일  
Date of Application

출원인 : 엘지엘시디 주식회사  
Applicant(s)

1999년 6월 29일

특허청  
COMMISSIONER



1999/6/30

【서류명】  
【권리구분】  
【수신처】  
【제출일자】  
【발명의 명칭】

출원서  
특허  
특허청장  
1999.01.20  
생체감지패턴 및 이를 이용한 박막트랜지스터형 광센  
서

【발명의 영문명칭】

A PATTERN FOR DETECTING THE LIVING  
THINGS AND THIN FILM TRAN SISTOR OPTICAL  
SENSOR WITH THE SAME

【출원인】

【명칭】

엘지엘시디 주식회사

【출원인코드】

1-1999-000833-0

【대리인】

【성명】

정원기

【대리인코드】

9-1998-000534-2

【포괄위임등록번호】

1999-001832-7

【발명자】

【성명의 국문표기】

장윤경

【성명의 영문표기】

CHANG,YOUN GYOUNG

【주민등록번호】

720809-2042017

【우편번호】

435-040

【주소】

경기도 군포시 산본동 백두동성아파트 958-201

【국적】

KR

【발명자】

【성명의 국문표기】

김세준

【성명의 영문표기】

KIM,SE JUNE

【주민등록번호】

700304-1053010

【우편번호】

140-230

【주소】

서울특별시 용산구 동빙고동 32-15

【국적】

KR

【발명자】

【성명의 국문표기】

김정현

【성명의 영문표기】

KIM,JEONG HYUN

【주민등록번호】

620620-1041516

1999/6/30

【우편번호】	435-045
【주소】	경기도 군포시 광정동 1145 세종아파트 650-1101
【국적】	KR
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대리인 정원기 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	19   면           39,000 원
【가산출원료】	0   면           0 원
【우선권주장료】	0   건           0 원
【심사청구료】	0   항           0 원
【합계】	39,000 원
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)-1통

【요약서】

【요약】

본 발명은 소정의 신호에 따라 빛을 발산하는 광원과; 상기 광원의 빛을 투과시키는 윈도우와; 외부의 광량에 따른 광전류를 발생시키는 감광 박막트랜지스터와; 상기 감광 박막트랜지스터에서 전달된 전하 형태의 정보를 저장하는 스토리지 커패시터와; 상기 스토리지커패시터에 저장된 정보를 외부의 제어신호에 따라 출력하는 스위칭 박막트랜지스터와; 상기 윈도우와, 감광박막트랜지스터와, 스토리지커패시터와, 스위칭박막트랜지스터상의 전면에 걸쳐 형성된 절연막과; 외부 전계로부터 하부소자를 보호하기 위해, 상기 절연막상의 전면에 걸쳐 형성된 보호막과; 상기 보호막상에 형성되어 손가락을 접촉시키면 전류흐름을 변화시켜 상기 광원으로 전원 공급 신호를 인가하는 생체감지패턴을 포함하는 박막트랜지스터형 광센서에 관한 것으로서, 감지기능을 수행할 때에만 백라이트 및 센싱부로 전원을 공급함으로써, 불필요한 전력의 소비를 줄일 수 있고, 저전력을 소비하기 때문에 휴대용 제품의 개발이 용이하고, 지문인식시스템에 적용할 경우에도 생체가 아닌 무생물은 감지되지 않기 때문에 사용상의 편의성을 증대시킬 수 있고, 지문인식 위조를 방지할 수 있는 장점이 있다.

·【대표도】

도 4

【색인어】

색인어 누락

1999/6/30

【명세서】

【발명의 명칭】

생체감지패턴 및 이를 이용한 박막트랜지스터형 광센서{A PATTERN FOR DETECTING THE LIVING THINGS AND THIN FILM TRANSISTOR OPTICAL SENSOR WITH THE SAME}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 센서로써 동작되는 일반적인 박막트랜지스터형 광센서의 구성을 나타낸 구성도.

도 2는 스위치로써 동작되는 일반적인 박막트랜지스터형 광센서의 구성을 나타낸 구성도.

도 3은 본 발명의 실시예에 따라 박막트랜지스터형 광센서상에 생체감지패턴이 형성된 모습을 나타낸 단면도.

도 4는 본 발명의 실시예에 따른 박막트랜지스터형 광센서의 센싱동작을 설명하기 위한 구성도.

도 5a내지 도 5f는 본 발명의 실시예에 따른 박막트랜지스터형 광센서의 생체감지패턴의 종류를 나타낸 평면도.

<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

10; 기판

12; 센서게이트

14; 제1 스토리지전극

16; 스위치게이트

1999/6/30

18; 제1 절연막	20a; 센서반도체층
20b; 스위치반도체층	22a; 센서드레인
22b; 센서소오스	22c; 제2 스토리지전극
22d; 스위치드레인	22e; 스위치소오스
24; 제2 절연막	26; 보호막
28; 생체감지패턴	28a; 제1 전극
28b; 제2 전극	30; 제어부
32; 센싱부	34; 광원
36; 전원부	

**【발명의 상세한 설명】**

**【발명의 목적】**

**【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<18> 본 발명은 광센서에 관한 것으로서, 더 상세하게는 박막트랜지스터형 광센서의 감지면에 피사체를 접촉시킴과 동시에 백라이트와 센싱부에 전원을 공급하는 박막트랜지스터형 광센서의 생체감지패턴에 관한 것이다.

<19> 일반적으로, 박막트랜지스터형 광센서(THIN FILM TRANSISTOR TYPE OPTICAL SENSOR; 이하, TFT형 광센서라 칭함)는 빛을 투과시키는 윈도우와, 빛의 세기에 따른 광전류를 발생시키는 센서 TFT와, 상기 센서 TFT에서 전달된 광전류를 전하형태의 정보로서 저장하는 스토리지커패시터와, 상기 스토리지커패시

1999/6/30

터에 저장된 정보를 외부의 제어신호에 따라 출력하는 스위칭TFT로 이루어진다.

<20> 이하, 첨부도면을 참조하여 센서로써 동작되는 일반적인 TFT형 광센서를 설명하면 다음과 같다.

<21> 도 1은 센서로써 동작되는 일반적인 TFT형 광센서의 구성을 나타낸 구성도로서, 센서(S1)의 일단은 제어부(2)의 입력단에 연결되고, 제어부(2)의 출력단은 전원부(4)의 입력단에 연결된다. 이때 센서(S1)는 기계적 스위치, 적외선 스위치 등과 같이 탑재된 장치의 특성에 따라 다양한 형태를 보일 수 있다. 상기 전원부(4)의 출력단은 센싱부(6) 및 광원(8)에 전기적으로 연결된다.

<22> 이러한 구성을 가진 TFT형 광센서의 동작을 설명하면 다음과 같다.

<23> 상기 센서(S1)로부터 소정의 신호가 출력되고, 이 신호를 입력받은 제어부(2)는 출력단에 연결된 전원부(4)로 소정의 신호를 전달한다. 상기 전원부(4)는 제어신호를 수신함과 동시에 센싱부(6) 및 광원(8)으로 전원을 공급하게 된다.

<24> 상기한 바와 같은 센서(S1)를 사용해서 TFT형 광센서를 구동시키지 않고, 기계적인 스위치를 사용하는 경우도 있는데, 이를 설명하면 다음과 같다.

<25> 도 2는 스위치를 사용하여 동작시키는 TFT형 광센서를 나타낸 구성도로서, 스위치(SW1)의 일단은 전원부(4)의 입력단과 연결되고, 그 타단은 제어부(2)의 입력단과 연결된다. 상기 제어부(2)의 출력단은 전원부(4)의 입력단과 연결되고, 전원부의 출력단은 센싱부(6) 및 광원(8)의 입력단과 각각 연결된다.

<26> 이러한 구성을 가진 TFT형 광센서를 동작시키기 위하여 스위치(SW1)를 턴 온하면, 그와 연결된 전원부(4)로부터 전원이 공급되고, 공급된 전원은 소정의 제어



1999/6/30

신호로서 제어부(2)에 입력된다. 이 신호를 입력받은 제어부(2)는 소정의 제어신호를 전원부(4)로 전달하여 전원부(4)의 출력단에 연결된 센싱부(6) 및 광원(8)으로 전원을 공급하게 된다.

<27>        상기한 바와 같은 센서나 스위치를 이용하여 TFT형 광센서를 구동하지 않는 경우도 있다. 연속적인 화상감지가 필요한 경우에는 TFT형 광센서가 언제나 턴온 상태를 유지할 수도 있는데, 이럴 때는 상기한 경우처럼 센서나 스위치가 없어도 되고, 메인 전원 스위치만 있어도 된다.

**【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】**

<28>        그러나, 상술한 바와 같은 종래의 TFT형 광센서를 구동하는 수단 및 방법은 다음과 같은 문제점이 있다.

<29>        첫째, 기계적 스위치나 센서 스위치를 턴온상태에서는 광원이나 센싱소자에 전원이 항상 인가되기 때문에 피사체를 감지하지 않는 시간에도 불필요한 전력을 낭비하게 된다.

<30>        둘째, 생명체인지 아닌지를 구별하지 못하기 때문에 무생물체가 감지면에 접촉되어도 감지하는 단점이 있다.

<31>        상기한 바와 같은 문제점을 극복하기 위한 본 발명의 목적은 박막트랜지스터형 광센서 상부에 피사체를 감지하는 기능을 수행할 때에만 백라이트 및 센싱부에 전원을 공급하는 박막트랜지스터형 광센서의 생체감지패턴을 제공하는데 있다.

**【발명의 구성 및 작용】**

<32>        본 발명은 소정의 형태를 가진 제1 전극과, 상기 제1 전극과 일정거리를 두고

1999/6/30

배열된 제2 전극을 가진 생체감지패턴과; 상기 제1 전극 및 제2 전극과 전기적으로 각각 연결되어, 상기 제1 전극과 제2 전극이 전기적 도통상태일 경우, 소정의 제어신호를 출력하는 제어부와; 빛의 세기에 따라 광전류를 발생시키는 센싱부와; 빛을 발산하는 광원과; 상기 제어부로부터 전달된 소정의 제어신호에 따라 출력단에 연결된 센싱부 및 광원으로 전원을 공급하는 전원부를 포함하는 박막트랜스스터형 광센서를 제공하는 것이다.

<33> 바람직한 실시예로서, 상기 제어부는 제1 전극으로 소정의 전기신호를 송신하고, 제2 전극으로부터 소정의 전기신호를 수신하여, 수신된 전기신호가 설정된 범위 이내이면, 제어신호를 출력한다.

<34> 바람직한 실시예로서, 상기 생체감지패턴은 인듐 주석 산화막, 주석 산화막, 티타늄 산화막등으로 구성된 그룹중에서 선택된 물질이다.

<35> 바람직한 실시예로서, 상기 생체감지패턴은 핑거 모양으로 된 제1 전극 및 제2 전극이 서로 엇갈려 배열된다.

<36> 바람직한 실시예로서, 상기 생체감지패턴은 제1 전극이 영문'P'자 형태로 되고, 제2 전극은 상기 제1 전극의 둘레와 소정거리만큼 떨어져 형성된다.

<37> 바람직한 실시예로서, 상기 생체감지패턴은 직렬로 이어져 삼각형 모양을 이루는 상태에서 일부가 끊어져서 전기적으로 격리된 제1 전극 및 제2 전극으로 이루어진다.

<38> 바람직한 실시예로서, 상기 생체감지패턴은 일직선 모양으로 형성된 제1 전극과, 이것과 소정 간격을 두고 평행하게 배열된 제2 전극으로 이루어진다.

1999/6/30

<39>

바람직한 실시예로서, 상기 생체감지패턴은 영문자'U'자 형태로 된 제1 전극과, 상기 제1 전극과 소정거리를 두고 수직축방향으로 배열된 숫자 '1'자 모양의 제2 전극으로 이루어진다.

<40>

바람직한 실시예로서, 상기 생체감지패턴은 연속적으로 작아지는 원형상을 그리는 제1 전극과, 상기 제1 전극과 이격되어 연속적으로 작아지는 원형상을 그리는 제2 전극으로 이루어진다.

<41>

본 발명의 다른 특징은 소정의 신호에 따라 빛을 발산하는 광원과; 상기 광원의 빛을 투과시키는 윈도우와; 외부의 광량에 따른 광전류를 발생시키는 감광 박막트랜지스터와; 상기 감광 박막트랜지스터에서 전달된 전하 형태의 정보를 저장하는 스토리지캐패시터와; 상기 스토리지캐패시터에 저장된 정보를 외부의 제어신호에 따라 출력하는 스위칭 박막트랜지스터와; 상기 윈도우와, 감광박막트랜지스터와, 스토리지캐패시터와, 스위칭 박막트랜지스터상의 전면에 걸쳐 형성된 절연막과; 외부 전계로부터 하부소자를 보호하기 위해, 상기 절연막상의 전면에 걸쳐 형성된 보호막과; 상기 보호막상에 형성되어 손가락을 접촉시키면 전류흐름을 변화시켜 상기 광원으로 전원 공급 신호를 인가하는 생체감지패턴을 포함하는 박막트랜지스터형 광센서를 제공하는 것이다.

<42>

바람직한 실시예로서, 상기 생체감지패턴은 인듐 주석 산화막, 주석 산화막, 티타늄 산화막 등으로 구성된 그룹중에서 선택된 물질인 박막트랜지스터형 광센서.

<43>

바람직한 실시예로서, 상기 생체감지패턴은 인듐 주석 산화막, 주석 산화막, 티타늄 산화막 등으로 구성된 그룹중에서 선택된 물질이다.

1999/6/30

<44>

바람직한 실시예로서, 상기 생체감지패턴은 소정의 형태로 된 제1 전극과, 상기 제1 전극을 따라 형성된 제2 전극으로 이루어진다.

<45>

이하, 첨부도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 설명하면 다음과 같다.

<46>

도 3은 본 발명의 실시예에 따라 박막트랜지스터형 광센서상에 생체감지전극이 형성된 단면을 나타낸 단면도로서, 기판(10)상의 영역을 윈도우(A), 감광영역(B), 저장영역(C), 스위칭영역(D)으로 각각 정의 한다. 이와같이 정의된 기판상에 도전성금속을 증착하고, 패터닝하여 감광영역(B)의 기판상에 센서게이트(12), 저장영역(C)의 기판상에 제1 스토리지전극(14), 스위칭영역(D)의 기판상에 스위치게이트(16)가 형성된 기판상의 전면에 걸쳐 제1 절연막(18)을 형성한다. 비정질실리콘을 증착하고, 패터닝하여 상기 감광영역(B)의 제1 절연막(18)상에 센서반도체층(20a)과, 스위칭영역(D)의 제1 절연막(18)상에 스위치반도체층(20b)을 각각 형성한다.

<47>

상기 센서반도체층(20a) 및 스위치반도체층(20b)가 형성된 제1 절연막(18)상에 도전성금속을 증착하고, 패터닝하여 센서반도체층(20a) 및 제1 절연막(18)상에 걸쳐 센서드레인(22a) 및 센서소오스(22b)를 형성한다. 이와동시에, 상기 제1 스토리지전극(14)의 대응되는 위치의 제1 절연막(18)상에 제2 스토리지전극(22c)을 형성한다. 이와동시에, 상기 스위치반도체층(20b) 및 제1 절연막(18)상에 걸쳐 스위치드레인(22d) 및 스위치소오스(22e)를 각각 형성한다.

<48>

상기와 같이 형성된 기판상의 전면에 걸쳐 제2 절연막(24)을 형성하고, 스위칭영역(D)의 제2 절연막(24)상에 차광막(25)을 형성하고, 상기 차광막(25)이 형

1999/6/30

성된 제2 절연막(24)상의 전면에 걸쳐 보호막(26)을 형성한다. 상기 보호막(26)상에 생체감지패턴(28)을 형성한다. 이때, 상기 생체감지패턴(28)은 사람의 지문을 접촉시키면 전원부에서 센싱부 및 광원으로 전원을 공급하는 수단이 된다.

<49> 도 4는 본 발명의 실시예에 따라 박막트랜지스터형 광센서를 동작시키는 생체감지패턴의 구성을 보여주는 구성도로서, 생체감지패턴(28)이 제어부(30)의 입력단에 연결되고, 그 출력단은 전원부(36)의 입력단에 연결된다. 이때, 상기 생체감지패턴(28)은 핑거모양으로 된 제1 전극(28a)와 제2 전극(28b)이 서로 맞물린 형태이다. 또한, 상기 전원부(36)의 출력단은 센싱부(32) 및 광원(34)과 전기적으로 연결된다.

<50> 이와같은 생체감지패턴이 형성된 박막트랜지스터형 광센서의 동작을 설명하면 다음과 같다.

<51> 전술한 바와 같은 생체감지패턴(28a)은 핑거모양으로 된 제1 전극(28a) 및 제2 전극(28b)이 서로 엇갈린 형태를 띠고, 이와 연결된 제어부(30)는 제1 전극(28a)으로 소정의 전기신호를 수신한다. 따라서, 제어부(30)는 상기 제1 전극(28a)과 제1 전극(28b)이 서로 전기적으로 연결되어 있으면 제1 전극(28a)를 통하여 제2 전극(28b)으로 소정의 전기신호를 인식하게 된다. 즉, 상기 제1 전극(28a)과 제2 전극(28b)은 소정의 거리를 두고 있기 때문에, 상기 제1 및 제2전극(28a)(28b)이 전기적으로 연결되어 있을 경우에만 제어부(30)가 전기신호를 감지하게 된다. 그런데, 제1 전극(28a)과 제2 전극(28b) 간의 거리를 손가락의 폭보다 작은 간격으로 형성하여 상기 생체감지패턴(28)을 손가락으로 누르면 제1 전극(28a)와 제2 전극(28b) 사이에 미세한 전류가 흐르게 된다. 이러한 소정의 전

1999/6/30

기신호를 감지한 제어부(30)는 출력단에 연결된 전원부(36)로 제어신호를 전달하고, 전원부(36)는 소정의 레벨을 가진 전압을 센싱부(32) 및 광원으로 공급한다. 이와는 반대로, 생체감지패턴(28)상에 접촉된 손가락을 떼면 전류가 흐르지 않기 때문에 전원의 공급이 중단된다.

<52> 따라서, 상기 생체감지패턴이 장착된 TFT형 광센서는 피사체를 감지할 동안만 전원이 공급되기 때문에 전력소비를 줄일수 있고, 지문인식시스템인 경우에만 감지면에 지문을 접촉시켜 TFT형 광센서를 구동하기 때문에 생체인식이 가능해진다.

<53> 한편, 상기 생체감지패턴은 TFT형 광센서의 최상층 즉, 피사체와의 센싱접촉면에 위치하기 때문에 빛의 투과가 용이하도록 재질이 투명해야하고, 전극이므로 도전성금속이어야 하기 때문에 인듐 주석 산화막(Indium Tin Oxide ; ITO), 주석 산화막(Tin Oxide), 티타늄 산화막(TiOx)중 하나를 사용한다.

<54> 상기한 바와 같은 TFT형 광센서의 생체감지패턴은 다양한 형태로 구형될 수 있는데, 이를 설명하면 다음과 같다.

<55> 도 5a내지 도 5f는 본 발명의 실시예에 따른 TFT형 광센서의 생체감지패턴의 종류를 나타낸 평면도이다.

<56> 도 5a에서와 같이, 생체감지패턴의 첫 번째 형태는 핑거 모양의 제1 전극 및 제2 전극이 소정거리를 두고 엇갈린 형태이다.

<57> 도5b에서와 같이, 생체감지패턴의 두 번째 형태는 영문'P'자 모양의 제1 전극과, 제1 전극의 둘레를 따라 소정거리를 두고 형성된 제2 전극으로 이루어져 있다.

<58> 도 5c에서와 같이, 생체감지패턴의 세 번째 형태는 직렬로 이어져 삼각형 모양

1999/6/30

을 이룬 상태에서 일부가 끊어져서 전기적으로 격리된 제1 전극 및 제2 전극으로 이루어져 있다.

<59> 도 5d에서와 같이, 생체감지패턴의 네번째 형태는 수직축방향으로 배열된 제1 전극과, 상기 제1 전극과 평행하게 배열된 제2 전극으로 이루어져 있다.

<60> 도 5e에서와 같이, 상기 생체감지 패턴의 다섯 번째 형태는 영문 'U'자 형태로 된 제1 전극과, 상기 제1 전극과 소정거리를 두고 수직축방향으로 배열된 숫자 '1'자 모양의 제2 전극으로 이루어져 있다.

<61> 도 5f에서와 같이, 생체감지패턴의 여섯 번째 형태는 연속적으로 작아지는 원형상을 그리는 제1 전극과, 상기 제1 전극과 이격되어 연속적으로 작아지는 원형상을 그리는 제2 전극으로 이루어져 있다.

<62> 이상에서 다양한 형태의 생체감지패턴을 설명하였으나, 본 발명에 따른 생체감지패턴은 손가락을 눌러서 접촉시켜 제1 전극과 제2 전극 사이에 전류가 흐르면 되기 때문에 전술한 형태 이외에도 다양한 형태로 응용이 가능하다.

#### 【발명의 효과】

<63> 상술한 바와 같은 본 발명의 실시예에 따르면 다음과 같은 장점이 있다.

<64> 첫째, 감지기능을 수행할 때에만 백라이트 및 센싱부로 전원을 공급하므로써, 불필요한 전력의 소비를 줄일 수 있고, 저전력을 소비하기 때문에 휴대용 제품의 개발이 용이해진다.

<65> 둘째, 지문인식시스템에 적용할 경우에는 생체가 아닌 무생물은 감지되지 않기

1999/6/30

때문에 사용상의 편의성을 증대시킬 수 있고, 지문인식 위조를 방지할 수 있다.



1999/6/30

【특허청구범위】

【청구항 1】

소정의 형태를 가진 제1 전극과, 상기 제1 전극과 일정거리를 두고 배열된 제2 전극을 가진 생체감지패턴과,

상기 제1 전극 및 제2 전극과 전기적으로 각각 연결되어, 상기 제1 전극과 제2 전극이 전기적 도통상태일 경우, 소정의 제어신호를 출력하는 제어부와,

빛의 세기에 따라 광전류를 발생시키는 센싱부와,

빛을 발산하는 광원과,

상기 제어부로부터 전달된 소정의 제어신호에 따라 출력단에 연결된 센싱부 및 광원으로 전원을 공급하는 전원부를 포함하는 박막트랜지스터형 광센서.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서,

상기 제어부는 제1 전극으로 소정의 전기신호를 송신하고, 제2 전극으로부터 소정의 전기신호를 수신하여, 수신된 전기신호가 설정된 범위이내이면, 제어신호를 출력하는 박막트랜지스터형 광센서.

【청구항 3】

제 1 항에 있어서,

상기 생체감지패턴은 인듐 주석 산화막, 주석 산화막, 티타늄 산화막등으로 구성된 그룹중에서 선택된 물질인 박막트랜지스터형 광센서.

1999/6/30

【청구항 4】

제 1 항에 있어서,

상기 생체감지패턴은 핑거모양으로 된 제1 전극 및 제2 전극이 서로 엇갈려 배열된 박막트랜지스터형 광센서.

【청구항 5】

제 1 항에 있어서,

상기 생체감지패턴은 제1 전극이 영문 'P'자 형태로 되고, 제2 전극은 상기 제1 전극의 둘레와 소정거리만큼 떨어져 형성된 박막트랜지스터형 광센서.

【청구항 6】

제 1 항에 있어서,

상기 생체감지패턴은 직렬로 이어져 삼각형 모양을 이룬 형태에서 일부가 끊어져서 전기적으로 격리된 제1 전극 및 제2 전극으로 이루어진 박막트랜지스터형 광센서.

【청구항 7】

제 1 항에 있어서,

상기 생체감지패턴은 일직선 모양으로 형성된 제1 전극과, 이것과 소정 간격을 두고 평행하게 배열된 제2 전극으로 이루어진 박막트랜지스터형 광센서.

【청구항 8】

제 1 항에 있어서,

1999/6/30

상기 생체감지 패턴은 영문'U'자 형태로 된 제1 전극과, 상기 제1 전극과 소정 거리를 두고 수직축방향으로 배열된 숫자'1'자 모양의 제2 전극으로 이루어진 박막트랜지스터형 광센서.

【청구항 9】

제 1 항에 있어서,

상기 생체감지패턴은 연속적으로 작아지는 원형상을 그리는 제1 전극과, 상기 제1 전극과 이격되어 연속적으로 작아지는 원형상을 그리는 제2 전극으로 이루어진 박막트랜지스터형 광센서.

【청구항 10】

소정의 신호에 따라 빛을 발산하는 광원과,

상기 광원의 빛을 투과시키는 윈도우와,

외부의 광량에 따른 광전류를 발생시키는 감광 박막트랜지스터와,

상기 감광 박막트랜지스터에서 전달된 전하 형태의 정보를 저장하는 스토리지 커패시터와,

상기 스토리지커패시터에 저장된 정보를 외부의 제어신호에 따라 출력하는 스위칭 박막트랜지스터와,

상기 윈도우와, 감광박막트랜지스터와, 스토리지커패시터와, 스위칭박막트랜지스터상의 전면에 걸쳐 형성된 절연막과,

외부 전계로부터 하부소자를 보호하기 위해, 상기 절연막상의 전면에 걸쳐 형성된 보호막과,

1999/6/30

상기 보호막상에 형성되어 손가락을 접촉시키면 전류흐름을 변화시켜 상기광  
원으로 전원 공급 신호를 인가하는 생체감지패턴을 포함하는 박막트랜지스터형 광센  
서.

【청구항 11】

제 10 항에 있어서,

상기 생체감지패턴은 인듐 주석 산화막, 주석 산화막, 티타늄 산화막 등으로 구  
성된 그룹중에서 선택된 물질인 박막트랜지스터형 광센서.

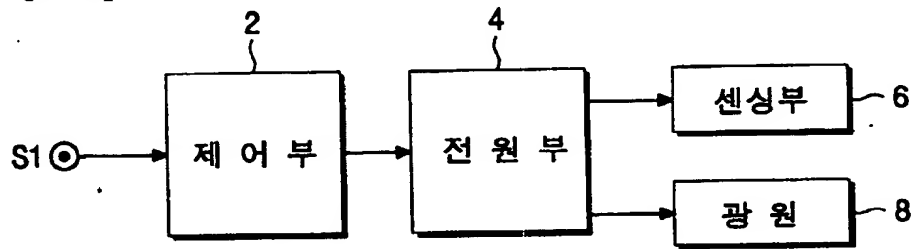
【청구항 12】

제 10 항에 있어서,

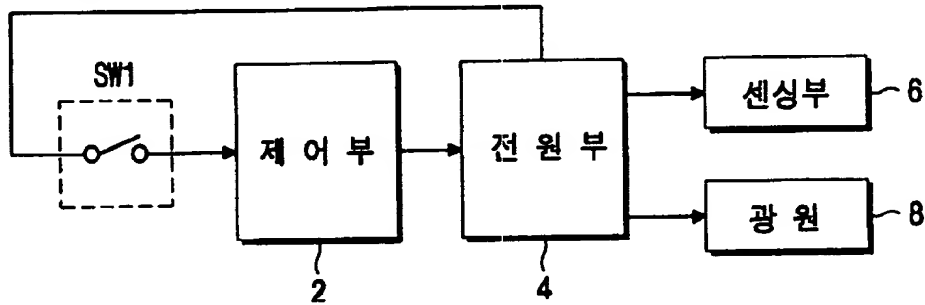
상기 생체감지패턴은 소정의 형태로 된 제1 전극과, 상기 제1 전극을 따라 형  
성된 제2 전극으로 이루어진 박막트랜지스터형 광센서.

【도면】

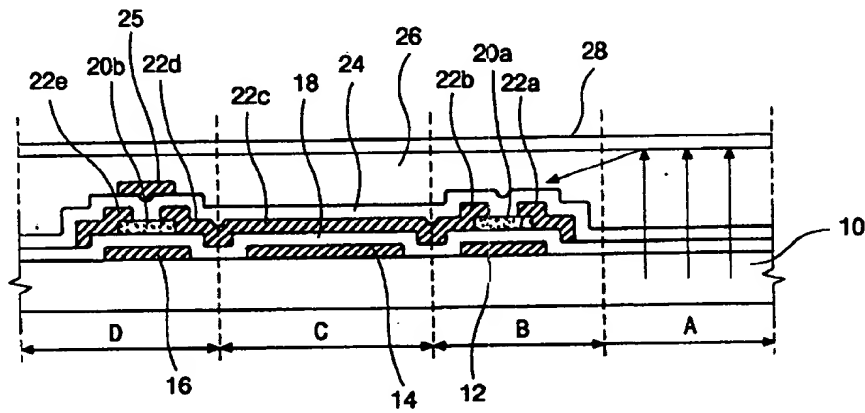
【도 1】



【도 2】

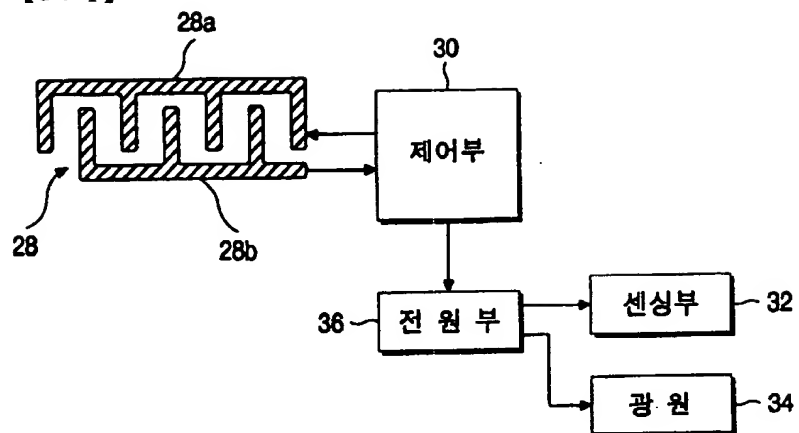


【도 3】

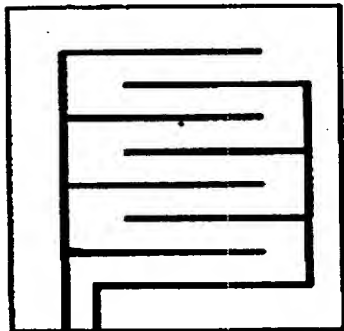


1999/6/30

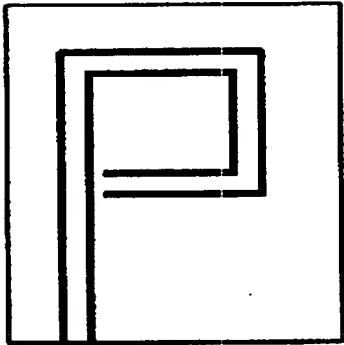
【도 4】



【도 5a】

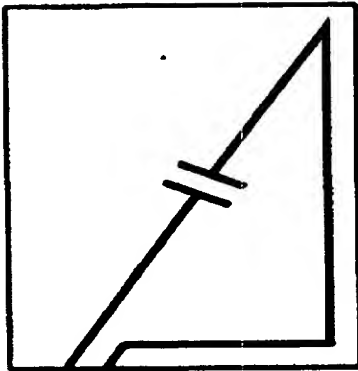


【도 5b】

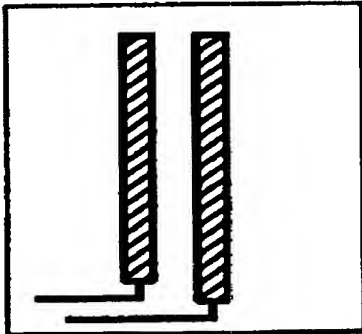


1999/6/30

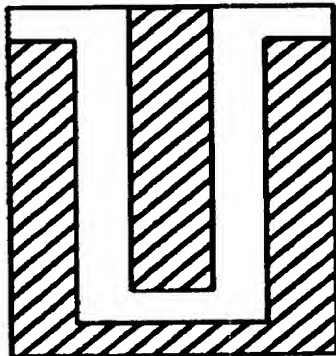
【도 5c】



【도 5d】



【도 5e】



1999/6/30

【도 5f】





1999/6/30

【서류명】	서지사항보정서
【수신처】	특허청장
【제출일자】	1999.05.20
【제출인】	
【명칭】	엘지엘시디 주식회사
【출원인코드】	119990008330
【사건과의 관계】	출원인
【대리인】	
【성명】	정원기
【대리인코드】	919980005342
【사건의 표시】	
【출원번호】	10-1999-0001699
【출원일자】	1999.01.20
【발명의 명칭】	생체감지패턴맞이를이용한박막트랜지스터형광센서
【접수일자】	
【발송번호】	151999000386911
【발송일자】	1999.03.18
【보정할 서류】	특허출원서
【보정할 사항】	
【보정대상 항목】	수수료
【보정방법】	납부
【수수료(보정)정내용】	미납 수수료
【취지】	특허법시행규칙 제13조·실용신안법시행규칙 제12조의 규정에 의하여 위와 같이 제출합니다.
【수수료】	
【보정료】	90000
【기타 수수료】	0
【합계】	90000